EXPOSÉ DES TITRES

DE

LOUIS FAVRE

Directeur de la « Bibliothèque des Méthodes dans les Sciences expérimentales »

IDÉES,

ŒUVRES collectives,

TRAVAUX personnels,

PROJETS.

PARIS

SOCIÉTÉ ANONYME DE PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

P. MOUILLOT, Imprimeur

13, QUAI VOLTAIRE, 13

1903

IDÉES

[La science est une. « Toutes les sciences réunies ne sont rien autre chose que l'intelligence humaine, toujours une, toujours la même, si variés que soient les sujets auxquels elle s'applique (Descartes). » Aussi, les sciences diverses sont-elles les parties coordonnées d'un même système, « tellement liées ensemble qu'il est plus aisé de les apprendre toutes que d'en apprendre une seule en la détachant des autres (Descartes) ». Par suite, la méthode est universelle. En changeant de sujet, l'esprit ne change pas de nature, et, si quelque diversité dans les procédés mis en œuvre semble devoir résulter de la diversité des objets qu'il étudie, les voies suivies par lui sont, en fin de compte, partout les mêmes, ici plus ouvertes, là moins accessibles, mais sans différences essentielles.] [L. Liard.]

Telle est l'idée maîtresse de la philosophie des sciences.

Telle est l'idée directrice de tous mes travaux (divers en apparence), celle dont tous sont issus et vers la démonstration de laquelle tous convergent.

Unité de l'intelligence, unité de la science, unité de la méthode sont corrélatives. Mais, si l'intelligence est une par elle-même et d'abord, la science et la méthode — qui sont des produits humains — ne sont véritablement unes que lorsqu'on est parvenu à unifier les éléments multiples qui les composent. Il faut faire effort pour coordonner, systématiser, organiser la science et la méthode, pour unifier le savoir humain.

Cette unification a été poursuivie, tantôt dans le domaine de la science ou des faits connus, tantôt — mais plus rarement — dans le domaine de la méthode.

Dans le domaine des faits, l'unification est difficile à obtenir, car les faits sont naturellement divers, au moins en apparence : un fait physique d'électricité ne ressemble guère à un fait de philologie. Et pour arriver à reconnaître qu'ils ne font qu'un, il faut remonter des faits aux lois qui les gouvernent et aux principes qui les expriment, et remonter des lois ou principes spéciaux aux principes les plus généraux, et cela jusqu'à ce qu'on atteigne la loi unique et dernière — si cette loi existe.

Dans le domaine de la méthode, l'unification du savoir humain me paraît plus facile à obtenir; et c'est dans ce domaine — moins exploré que le précédent — que j'ai porté plus particulièrement mes efforts. L'unité est là perçue plus facilement. Le langage courant traduit bien la perception

de cette unité, lorsqu'il parle de « méthode scientifique » et qu'il nomme d'un même nom « esprit scientifique » le genre d'esprit qui permet d'atteindre la vérité dans toutes les branches du savoir humain : sciences proprement dites ou sciences scientifiques (celles qu'en France on étudie dans les Facultés des Sciences), sciences littéraires (celles qu'en France on étudie dans les Facultés des Lettres), arts, industries, beaux-arts, choses de la vie commune, etc.

Méthode scientifique et Esprit scientifique sont, en effet, deux aspects différents de la même chose : l'un étant en quelque manière l'aspect objectif, l'autre, l'aspect subjectif.

Définissons. « La Méthode scientifique est l'ensemble des moyens et règles qui permettent d'atteindre le but de la science, c'est-à-dire de découvrir la vérité et repousser l'erreur. »

« L'Esprit scientifique est le genre d'esprit qui permet d'atteindre le but de la science. »

Autrement dit : en considérant l'objet étudié, « la Méthode scientifique est l'ensemble des moyens employés par l'esprit scientifique » ; et, en considérant le sujet pensant, « l'Esprit scientifique est l'esprit de celui qui emploie la Méthode scientifique ».

L'unité de la Méthode scientifique ou de l'Esprit scientifique — bien qu'elle soit plus facile à montrer que celle des faits scientifiques —, si elle est sentie, ne l'est encore que vaguement : elle est admise en principe, mais non prouvée encore. Et l'on a pu voir il y a peu d'années, en France, à l'Académie française, un savant s'occupant de sciences scientifiques dénier à un savant s'occupant de sciences litté-

raires le droit de se réclamer de la science véritable, — et, par suite, dans une certaine mesure, semble-t-il, de la Méthode scientifique et de l'Esprit scientifique.

L'erreur commise à cette occasion vient de ce qu'on ne s'est guère efforcé encore de montrer ce qu'il y a de commun dans les méthodes des différentes sciences. Comme on l'avait aussi pratiqué pour les faits scientifiques, on s'est surtout occupé jusqu'à présent, pour les méthodes, de montrer ce qu'elles ont de différent. Et chaque science, en effet, possède une technique spéciale, un ensemble de moyens matériels spéciaux : la technique du physiologiste ou de l'anatomiste n'est pas celle de l'historien. Mais la technique n'est pas toute la méthode, si nous acceptons la définition suivante, de Claude Bernard : « la Méthode expérimentale n'est pas autre chose qu'un *raisonnement* à l'aide duquel nous soumettons méthodiquement nos idées à l'expérience des *faits* ».

Quel que soit l'objet qu'on étudie, la Méthode telle que l'entend Claude Bernard doit être la même. En effet, dans toutes les sciences, on emploiera la même manière de préparer le terrain scientifique pour rendre la recherche fructueuse, en établissant un langage général et technique suffisamment clair et précis ; on emploiera la même manière de choisir et poser les questions (questions qui doivent être susceptibles de vérification, plus ou moins lointaine, ou de solution au moins approchée) ; on emploiera la même manière de résoudre les questions (questions de fait, de cause et de loi), en observant les faits, en les comparant, en imaginant les hypothèses explicatives, en instituant les expé-

riences qui permettent de vérifier les hypothèses par la détermination de la cause et de la loi, en tirant les conclusions des expériences.

La Méthode scientifique est une et l'Esprit scientifique est un, non seulement dans les sciences proprement dites (chose qu'on admet volontiers), mais encore (chose moins sensible d'abord et qu'on admet moins facilement) dans toutes les autres branches de la pensée et de l'activité humaines : sciences littéraires, arts, industries, beaux-arts, choses de la vie courante, etc.

La Méthode scientifique a pénétré d'abord où il était le plus facile qu'elle pénétrât : dans les sciences mathématiques, puis dans les sciences physico-chimiques, dans les sciences biologiques et aussi psychologiques. Cette pénétration correspond à la première étape fournie par la Méthode scientifique.

Actuellement, la Méthode scientifique a pénétré avec force — depuis un temps qui n'est pas encore très éloigné de nous —, et pénètre de plus en plus, dans les sciences littéraires et morales (historiques, philologiques, etc.). Ce fait n'a plus rien aujourd'hui qui étonne les esprits sérieux. La Méthode scientifique a parcouru la deuxième étape de sa marche de pénétration dans le domaine entier de l'intelligence.

Ceux qui prétendent occuper un rang utile dans l'armée des chercheurs de la science et des initiateurs doivent préparer la voie dans laquelle sera parcourue la troisième étape, l'étape de pénétration de l'Esprit scientifique dans le reste du domaine de l'intelligence et aussi dans tous les cerveaux non pourvus encore. La pénétration ne se fera pas d'un

coup, ni par le fait d'un seul : il faudra du temps et des hommes. Peut-être est-il permis à un individu d'indiquer le mouvement; il n'est permis de réaliser véritablement un mouvement sensible qu'à un groupe d'hommes associés dans une même pensée et un même effort, à un groupe formant Ecole. D'ailleurs, en particulier, les grands logiciens et dialecticiens de tous les temps, Socrate en tête, ont déjà essayé, avec des succès divers, de faire pénétrer l'esprit méthodique — prolongement et perfectionnement du bon sens — dans le domaine de la vie sociale (1).

Toutefois, si l'homme de science doit se préoccuper de faire pénétrer l'Esprit scientifique dans tous les domaines, il doit éviter avec soin l'écueil ou le défaut qui consisterait à négliger l'étude de la Méthode scientifique là où elle est le mieux appliquée déjà, c'est-à-dire dans le domaine des sciences. Là est la base solide ou ferme sur laquelle on doit construire, là le point auquel il faut toujours revenir si l'on veut ne pas s'égarer.

L'intelligence est une; la Méthode est une; la Science est une. Cette idée de Descartes est celle des savants contemporains: c'est l'idée que ceux-ci énonçent et qu'ils vou-

(1) L'Esprit méthodique ou scientifique doit pénétrer non seulement dans tous les domaines, mais encore dans toutes les intelligences. On s'efforce actuellement partout d'obtenir des résultats en ce sens. On discute les moyens d'y parvenir.

La proposition suivante, de MM. Croiset, Monod, etc., acceptée par l'assemblée, résume bien la discussion qui eut lieu à ce sujet au Congrès international de l'Enseignement supérieur de Paris, en 1900 :

« Ce qui caractérise l'extension universitaire proprement dite, c'est l'effort pour faire pénétrer l'essentiel de l'esprit scientifique dans toutes les classes de la société. »

draient voir traduire dans un enseignement général nouveau.

A notre époque, le défaut dont Auguste Comte, après bien d'autres, se plaignait il y a trois quarts de siècle, s'est aggravé. La spécialisation — nécessaire pourtant dans une certaine mesure — des chercheurs dans une branche particulière du savoir humain, et la spécialisation des branches nouvelles et des rameaux de ces branches ainsi que leur développement vaste et touffu, ont fini par faire perdre la vue de l'ensemble de la connaissance. « La branche, trop touffue, empêche de voir l'arbre. Les arbres empêchent de voir la forêt. »

Les savants, qui veulent posséder et donner aux autres la vue de l'ensemble, demandent qu'on montre le lien existant entre les différentes disciplines, les points où les branches diverses se touchent et par où elles se tiennent. Le Congrès international de l'Enseignement supérieur de 1900, en particulier, a montré avec éclat combien la préoccupation d'unir les sciences et les enseignements divers des Facultés et Écoles hantait les esprits d'avant-garde.

L'enseignement qui peut, et doit, unir toutes les productions scientifiques et intellectuelles n'est autre que l'enseignement de ce qu'il y a de commun dans toutes les sciences : la Méthode scientifique — Méthode une, comme l'intelligence elle-même.

ŒUVRES collectives

Montrer cette unité essentielle de la Méthode scientifique ou de l'Esprit scientifique, montrer ce qu'il y a de commun dans ce qu'on nomme les méthodes des différentes branches du savoir et de l'activité humaines, voilà l'œuvre que j'ai entreprise et que j'ai donnée pour but à ma vie scientifique tout entière. Cette tâche est immense et difficile : et je n'ai pas eu l'outrecuidance de prétendre l'accomplir tout seul. Aussi ai-je fondé des œuvres de travail collectif, des « bibliothèques », dans lesquelles des collaborateurs choisis sont appelés à joindre et coordonner leurs efforts.

Ces bibliothèques sont, les unes en plein travail — comme la « Bibliothèque des Méthodes dans les Sciences expérimentales » —, les autres simplement ébauchées ou amorcées. Ce sont :

La Bibliothèque des Méthodes dans les Sciences mathématiques;

La Bibliothèque des Méthodes dans les Sciences expérimentales;

La Bibliothèque des Méthodes dans les Sciences littéraires;

La Bibliothèque des Méthodes dans les Industries;

La Bibliothèque des Méthodes dans les Beaux-arts;

La Bibliothèque des Méthodes dans les Choses de la vie courante;

La Bibliothèque d'Histoire des Méthodes.

Auguste Comte demande, pour l'avancement de la science et de la philosophie des sciences :

« Qu'une classe nouvelle de savants, préparés par une éducation convenable, sans se livrer à la culture spéciale d'aucune branche particulière de la philosophie naturelle, s'occupe uniquement en considérant les diverses sciences dans leur état actuel à déterminer exactement l'esprit de chacune d'elles, à découvrir leurs relations et leur enchaînement, à résumer, s'il est possible, tous leurs principes propres en un moindre nombre de principes communs, en se conformant sans cesse aux maximes fondamentales de la méthode positive. »

Ce désir est le mien. Cependant lorsque, au lieu de s'occuper uniquement de cette partie de la philosophie des sciences qui se rapporte aux *faits*, on veut éclairer encore la partie qui se rapporte aux *méthodes* scientifiques, il faut, à mon avis, rejeter la restriction ci-dessus indiquée et que voici : « sans se livrer à la culture spéciale d'une branche particulière de la philosophie naturelle ».

On ne peut et ne doit, en effet, s'occuper de méthode scientifique que lorsqu'on possède bien au moins une technique de science spéciale, que lorsqu'on s'est montré capable de recherches personnelles dans quelque branche spéciale du savoir humain (science, lettres, etc.). Celui qui ne possède pas une technique ne peut parler de méthode scien-

tifique que comme le ferait un perroquet, c'est-à-dire à vide — si l'on peut s'exprimer ainsi. Les collaborateurs auxquels j'ai fait et je fais appel doivent posséder l'esprit scientifique et philosophique qui ne s'effraye pas des idées générales, et la technique qui sait toucher, manipuler, retourner et résoudre tous les détails.

Notre enseignement sur la Méthode scientifique se distingue de chacun de ceux qui l'ont précédé par quelque point : par son objet et sa destination, ou par son origine.

En premier lieu, il utilise, en ce qu'ils ont d'utilisable, tous les enseignements qui l'ont précédé. (Etude de l'Histoire des sciences — histoire des *faits* et des *méthodes*).

En deuxième lieu, pour ce qui lui est propre, notre enseignement a obtenu ses matériaux par l'observation, et non par la simple imagination. Au lieu de construire *a priori* un système plus ou moins agréable à contempler, nous avons observé, noté, étudié les méthodes ou procédés scientifiques employés déjà par les savants pour faire leurs découvertes.

En troisième lieu, nous avons cherché à voir puis à indiquer, pour chaque méthode ou procédé observé dans une science donnée, les diverses applications possibles, c'est-à-dire à voir et à indiquer ce qu'il y a d'applicable, non seulement dans la science où l'application s'est faite d'abord, mais encore dans les autres sciences. (D'où unification du savoir par l'unification de la méthode.). — De la *science* et de l'*art* de la Méthode, c'est l'art surtout qui nous intéresse : l'étude scientifique est faite surtout en vue d'obtenir l'indication de préceptes d'art.

Par suite, si notre enseignement fait nécessairement état du passé de la science, il essentiellement orienté vers l'avenir de la science : il a pour destination essentielle de contribuer à la marche en avant. — Et pour faire avancer la science, la connaissance des faits ne suffit pas : il faut encore posséder les méthodes de recherche.

Les conceptions humaines (scientifiques, littéraires, artistiques, industrielles, de la vie, etc.) peuvent être étudiées soit dans leur état actuel, soit dans les états successifs qui ont conduit à l'état actuel. On ne peut bien comprendre l'état actuel que lorsqu'on connaît les états antérieurs dont il dérive.

D'où utilité et même nécessité de l'étude de l'Histoire des sciences, histoire des *faits* et *doctrines* et histoire des *méthodes*.

Les conceptions scientifiques, produits humains, ne naissent pas, ne vivent pas et ne meurent pas sans cause et sans qu'aucun lien les rattache aux autres produits de l'intelligence ou de l'activité humaines. Par suite, il faudra indiquer les conditions qui ont présidé à l'évolution des doctrines et méthodes scientifiques, littéraires, artistiques, industrielles, etc. ; il faudra situer ces conceptions dans le temps où elles ont vécu, et rattacher cette histoire spéciale qu'est l'Histoire des sciences et des conceptions humaines en général (histoire des littératures, histoire de l'art, etc.) aux histoires spéciales des autres faits humains : histoires religieuse, politique, sociale, économique, etc.

L'évolution d'une même conception générale — doctrine ou méthode — pourra être suivie dans un groupe d'hommes,

c'est-à-dire chez les différents esprits qui se sont succédé sur le terrain scientifique et chez ceux qui ont été à peu près contemporains; elle pourra aussi être suivie dans un même esprit en voie de perfectionnement. On pourra encore faire l'histoire d'un esprit (et cela a déjà été fait), en suivant l'évolution des diverses idées générales et spéciales qui ont, simultanément ou successivement, occupé la pensée d'un homme de génie.

TRAVAUX personnels

Pour éviter le psittacisme dont il a été parlé plus haut, j'ai essayé moi-même, avant d'enseigner aux autres, d'assimiler, par le travail du laboratoire, plusieurs techniques différentes : techniques scientifiques (des sciences physico-chimiques, biologiques, psychologiques, — de la phonétique, — des sciences juridiques), techniques artistiques (modelage, musique, diction), techniques industrielles (agronomie, désinfection).

J'ai pris quelques-uns des titres correspondant aux études faites.

Je suis devenu membre d'une dizaine de Sociétés savantes, aux travaux desquelles je voulais participer.

Puis, j'ai commencé à enseigner aux autres ce que j'avais pu voir dans les domaines parcourus, et plus particulièrement ce qui se rapporte à la Méthode scientifique appliquée aux diverses branches de la connaissance humaine. La Méthode est le fonds commun de toutes mes études, publiées ou inédites, et le lien qui fait et montre l'unité de ma pensée.

Le but visé a toujours été le même. Mais les moyens employés pour me rapprocher du but n'ont pas toujours été ce qu'ils sont aujourd'hui et ce qu'ils seront demain. Les premiers travaux montrent — et le montrent d'autant plus qu'ils sont plus anciens — les tâtonnements d'un esprit, je

ne dirai pas « qui se cherche », mais qui cherche à reconnaître les moyens d'action dont il dispose. A peine si aujourd'hui (année 1903) il me semble que je commence à tenir suffisamment mon sujet.

« LA VÉRITÉ » (1889)

Travail de Critique de la connaissance et de Philosophic des Sciences, où se trouvent en germe la plupart des idées que j'ai développées et exprimées depuis, et un certain nombre d'idées que je compte développer plus tard.

La forme de cet écrit est parfois naïve ; et l'on aurait pu se dispenser de traiter certaines questions au sujet desquelles les savants sont généralement d'accord aujourd'hui.

« TRAITÉ DE DICTION » (1894)

Essai d'application de l'Esprit scientifique et de la Méthode scientifique dans une science et un art où l'empirisme semblait encore seul maître.

L'étude porte sur deux points : premièrement, sur la connaissance des faits tels qu'ils existent (connaissance scientifique) et des lois qui les régissent, ainsi que du but à atteindre dans l'art étudié ; secondement, sur la connaissance et l'indication des moyens d'application (connaissance artistique) qui permettent d'atteindre le but de l'art.

Le premier volume traite de la « diction claire et correcte », c'est-à-dire de la diction qui permet à l'orateur de se faire entendre bien et sans effort, ainsi que sans faute contre la langue. Cette diction est considérée comme produite par des

mouvements musculaires, que l'on doit déterminer, et, par suite, comme une application de la science physiologique.

Le second volume traite de la « diction expressive », c'est-à-dire de la diction considérée comme devant traduire ou exprimer des sentiments ou des tendances. La diction expressive est étudiée ici comme une application de la psychologie, science qui permet la détermination et l'analyse des sentiments à exprimer, et indique comment des sentiments déterminés peuvent pénétrer chez l'auditeur.

« DICTIONNAIRE DE LA PRONONCIATION FRANÇAISE » (1897)

Essai d'application de la Méthode scientifique à la science et à l'art de la phonétique.

Cette étude est basée sur l'observation. L'observation préliminaire de *ce qui est* est substituée à l'imagination directe que fait le vulgaire de *ce qui doit être* et à l'imposition immédiate, comme règle, de ce qu'on a imaginé.

Orthophonie considérée comme complément de l'orthographie.

« OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES SUR LA RÉFORME DE L'ORTHOGRAPHE FRANÇAISE » (1897)

Essai d'application de la Méthode scientifique à l'étude du rapport existant entre la langue française écrite et la langue parlée.

Étude préliminaire de ce qui est ; puis indication de ce qui devrait être pour se conformer à une bonne méthode. La méthode doit permettre à celui qui l'emploie d'atteindre

le but poursuivi (ici, se faire comprendre) avec le minimum d'effort dépensé et de temps et d'argent perdus.

« CONSEILS AUX AVOCATS ET AUX PROFESSEURS SUR LA DICTION » (1897)

Essai d'application de la Méthode scientifique dans la science et l'art de la Diction.

Résumé du « traité de Diction ». Résumé ne visant que certaines des applications de l'art.

« LA MÉTHODE DANS LES SCIENCES EXPÉRIMENTALES » (1897-98)

« Bibliothèque des Méthodes dans les Sciences expérimentales ». — Premier volume d'Introduction.

Essai d'application de la Méthode scientifique aux Sciences expérimentales entendues dans le sens large du mot.

Indication du programme à traiter dans la collection et dans toutes les études sur le sujet.

Ceci n'est pas un livre de logique — si l'on entend ce mot de la façon ordinaire —: c'est un livre de science, un livre de laboratoire, pourrait-on dire, destiné à ceux qui veulent faire des recherches dans un domaine quelconque, plutôt qu'à ceux qui veulent raisonner sur la science faite.

Loin de dominer de haut les faits, comme le font parfois les logiciens philosophes, nous nous en éloignons le moins possible : nous partons de la technique, et nous tâchons d'y aboutir. Nous prenons la science par en bas, en nous élevant de la technique actuelle, souvent empirique, à une

technique plus scientifique, obtenue par la systématisation des procédés connus.

Nous cherchons à établir le pont qui reliera étroitement le domaine du philosophe à celui de l'homme de science ou du technicien.

Notre façon d'agir ne peut, et ne doit, prétendre à supplanter celle des logiciens de profession, pas plus que cette dernière ne peut rendre la nôtre inutile. Les deux procédés, loin de se combattre, se soutiennent : ils sont pour ainsi dire complémentaires. J'ai voulu, avec d'autres auteurs, anciens et contemporains, apporter à la science le complément qui manquait.

Les titres des chapitres traités suffisent à montrer ce que l'objet de notre étude a de particulier. (Nous avons laissé de côté la plupart des chapitres étudiés dans les traités complémentaires de logique classique). La lecture des chapitres montre comment nous avons envisagé cet objet.

« LA MÉTHODE DANS LES CHOSES DE LA VIE COURANTE »

« BIBLIOTHÈQUE DE... »

Premier volume. — A propos d'une affaire récente [Janvier 1899]. Affaire Dreyfus.

Dans cette collection, il est fait un essai d'application de la Méthode scientifique à des études qui doivent avoir pour effet d'éclairer et diriger non seulement la pensée mais encore l'activité humaines.

Les sujets sur lesquels porteront les études seront empruntés à l'histoire : histoire contemporaine, ou histoire

de temps plus reculés, ou histoire de tous les temps (sujets choisis souvent par Socrate). Ils seront empruntés, en particulier, aux temps et aux objets qui ont donné lieu à la manifestation d'une crise d'aberration mentale ayant frappé tout un peuple.

Le premier volume de la collection porte sur un sujet de pathologie mentale qui est particulièrement intéressant à étudier pour deux raisons : d'abord, parce qu'un observateur attentif a pu (en consacrant plusieurs mois de sa vie à cette étude exclusive) voir directement, sans interposition de relations suspectes, se dérouler l'action et déterminer les raisonnements, conscients ou inconscients, qui la dirigeaient; ensuite, parce que l'aberration s'est manifestée chez de nombreux individus considérés comme sains d'esprit.

L'enseignement de la Méthode scientifique indique : et ce qu'il faut faire — ou comment il faut raisonner — pour atteindre la vérité, et ce qu'il faut ne pas faire afin d'éviter l'erreur. La pathologie du raisonnement éclaire la physiologie ou le fonctionnement normal du raisonnement, et, par là, devient très instructive pour l'homme de science.

Les causes d'erreur sont les mêmes dans la science que dans les choses de la vie commune; mais ici les erreurs sont grossies et les causes d'erreur bien plus faciles à déceler. Et c'est ici, en particulier, qu'il faut les étudier d'abord, pour les bien connaître.

Les titres des chapitres traités dans ce volume sont empruntés à « la Méthode dans les Sciences expérimentales », ainsi, d'ailleurs, qu'une partie des développements. La Méthode et l'Esprit sont les mêmes dans les deux volumes.

« PROJET D'ORGANISATION DE LA SCIENCE » (1899)

Essai d'application de la Méthode scientifique à la détermination de ce qu'il faut faire pour organiser la Science — c'est-à-dire la constituer en coordonnant ses parties de manière à produire le résultat cherché (qui est de faire que l'homme sache beaucoup et sache bien).

Plan à suivre : dans l'organisation de la science faite, dans celle de la science qui se fait ou de la recherche scientifique, et dans celle de la science enseignée ou de l'enseignement.

Indication du plan à suivre et des œuvres à entreprendre pour rendre fructueux le travail scientifique des chercheurs, qui sont jusqu'à présent isolés. — Le programme indiqué se trouve conforme quant à l'esprit à celui que l'Association internationale des Académies a dû adopter pour l'établissement de la coopération scientifique.

« L'ORGANISATION DE LA SCIENCE »

« Bibliothèque des Méthodes dans les Sciences expérimentales ». — Second volume d'Introduction.

Reproduction des leçons du cours libre fait à la Sorbonne dans le premier semestre de 1898-99.

Essai d'application de la Méthode scientifique à la détermination et à l'exécution de ce qu'il faut faire pour organiser la Science, et particulièrement la science à faire ou la recherche scientifique.

On examine séparément ce qui se rapporte à l'organisation du Savoir humain et ce qui se rapporte à l'organisation du Travail scientifique.

Le plan indiqué, en partie au moins, dans le « Projet d'Organisation de la Science » est détaillé ici, et appliqué à l'étude des divers groupes de sciences expérimentales.

Si le plan est détaillé et indique les titres des chapitres qu'on devra traiter dans les différentes sciences, les chapitres ne sont eux-mêmes qu'ébauchés : parfois même, ils ne sont représentés que par leur titre. Le plan est le même pour toutes les sciences à étudier, et les indications générales à donner dans les chapitres correspondants des différentes sciences sont les mêmes aussi : c'est pourquoi l'on n'a pas donné pour chaque science toutes les indications générales qui se rapportent à un même titre de chapitre — par exemple, à celui-ci : « Manière de poser les questions ». Les indications essentielles qu'on ne trouvera pas dans une leçon, on les cherchera dans le chapitre correspondant des autres leçons du cours.

Le plan proposé pour l'étude de la Méthode dans toutes les sciences (plan qui sera complété dans une prochaine publication) paraît devoir être retenu. Il compte, en partilier, les chapitres suivants : Manière de poser les questions, Manière d'observer, Manière d'imaginer les hypothèses, Manière d'instituer les expériences, Manière de tirer les conclusions.

Ce volume a ceci de bien spécial, que, à côté des questions qu'il traite, il en pose nombre d'autres dont la science ne s'est guère occupée encore, bien que l'étude de ces questions soit de première importance pour les progrès ultérieurs. Les chapitres nouveaux qui sont simplement ouverts ici seront traités avec tous les développements nécessaires,

par les collaborateurs de la collection, dans les volumes qui paraîtront successivement.

En dehors de la préface, deux chapitres, servant d'introduction, fournissent les vues générales nécessaires dans cette étude. Ces chapitres traitent : « la Méthode et l'avenir de la Science », et « la Méthode expérimentale ».

« LA MUSIQUE DES COULEURS ET LES MUSIQUES DE L'AVENIR » (1900)

« Bibliothèque des Méthodes dans les Beaux-Arts ».

La présente collection comprendra des volumes se rapportant aux différents arts connus.

Dans le présent volume, il est fait un essai d'application de la Méthode scientifique dans l'établissement d'un art nouveau (nouveau en apparence), l'art des couleurs en mouvement.

Ce nouvel art de la couleur emprunte aux arts de la couleur déjà connus (la peinture et ses dérivés), ainsi qu'à la science correspondante, les éléments scientifiques et esthétiques dont il doit faire usage. Ce nouvel art du mouvement emprunte aux arts du mouvement déjà connus (poésie, danse, musique des sons), ainsi qu'aux sciences correspondantes, les éléments scientifiques et esthétiques dont il doit faire usage.

Les bases sur lesquelles l'art est établi sont connues et suffisamment fixées pour l'emploi que nous voulons en faire : ce sont la physiologie des sensations, la psychologie et l'esthétique. La musique des couleurs n'est nouvelle qu'en apparence : comme toutes les inventions, elle n'est pas autre chose qu'une synthèse nouvelle d'éléments anciens.

L'hypothèse qui porte sur la valeur esthétique et d'agrément de cet art demande à être vérifiée, tout comme si l'on était en matière purement scientifique : elle ne peut avoir d'autre valeur que celle qui dérive de la vérification expérimentale. L'hypothèse — méthode à laquelle la science doit une si grande part de ses progrès, parce qu'elle seule pousse en avant les chercheurs — l'hypothèse, dis-je, mérite de prendre une place importante dans les recherches et les réalisations artistiques. Il fallait et il faut le montrer.

L'histoire des beaux-arts et des simples jeux est mise ici à contribution. Comme l'Histoire des sciences proprement dites, l'Histoire de l'art — autre produit de l'esprit humain — est utile : le passé qu'elle étudie permet de comprendre le présent, et d'entrevoir et préparer l'avenir.

SCIENTIFIQUE ET LA METHODE SCIENTIFIQUE (1903),
GENERALE DES SCIENCES (1904).

En dehors des travaux publiés, manifestations d'une carrière scientifique qui commence, d'autres travaux encore inédits sont en préparation, qui seront comme le développement ou l'application de la même idée générale : celle de l'unification du Savoir poursuivie par l'unification de la Méthode scientifique.

L'enseignement écrit a été, je ne dirai pas complété, mais aidé, soutenu par l'enseignement oral. J'ai inauguré en 1898-99, à la Sorbonne, un cours libre de « Méthode expérimentale ».

Cet enseignement oral m'a été demandé à l'étranger, — en France aussi.

PROJETS

Contribuer au progrès de la Science, et en général de toute la connaissance et de la puissance humaines.

Y contribuer en organisant la Science, ou la connaissance humaine tout entière, suivant les indications de la Méthode scientifique, — indications fournies dans les travaux publiés

Organiser la science faite ou les connaissances déjà obtenues. (Philosophie historique des Sciences. — Les *faits*.)

Organiser la science qui se fait ou la recherche scientifique. (Philosophie historique des Sciences. — Les *Méthodes* de recherche.)

Organiser la science enseignée ou l'enseignement, en employant les méthodes ou moyens que la psychologie montre les mieux appropriés au fonctionnement de l'esprit humain. (Philosophie historique de la Pédagogie. — *Méthodes* d'enseignement.)

Puiser dans l'Histoire des Sciences (histoire des *faits* et *doctrines*, et histoire des *méthodes*), dans l'étude de l'évolution intellectuelle de l'humanité, les éléments qui permettent de comprendre la science actuelle, et de préparer la science de l'avenir ainsi que l'action plus efficace de l'homme sur la nature et l'humanité.

Fournir le lien entre les divers enseignements possibles, si différents qu'ils soient (entre les enseignements divers du Collège de France, en particulier).

Tâcher de faire pénétrer partout où elle n'est pas établie suffisamment, non seulement dans la science objective mais dans l'esprit humain même, la Méthode scientifique. Autrement dit : faire pénétrer l'Esprit scientifique partout, lui soumettre toutes les affirmations, quel que soit le domaine auquel elles appartiennent ou dans lequel on les pose — dans le domaine des choses de la vie commune, entre autres. Par là, contribuer à l'extension du rôle social de l'esprit scientifique et à l'accroissement de sa puissance : si, en effet, l'on ne peut prétendre baser l'accord dans la vie sociale directement sur l'unité de *doctrine*, on peut aspirer à l'établir sur l'unité de *méthode*.

Appeler à la collaboration dans l'œuvre scientifique et sociale à peine ébauchée le plus grand nombre d'esprits possible, quels que soient les travaux auxquels ils s'appliquent, et particulièrement les meilleurs esprits. Tâcher de coordonner les efforts de tous.

Utiliser, méthodiquement et le mieux possible, pour l'accomplissement de l'œuvre entreprise, les moyens matériels ainsi que l'autorité scientifique et morale dont dispose celui qui occupe une chaire au Collège de France.

Paris. — Imp. Moullot, 13, Quai Voltaire. — 9222.

Pour un COURS libre DE METHODE SCIENTIFIQUE

s'adressant aux étudiants de ~~commun à~~ toutes les Facultés.

-:-

En résumé, je dirai:

Il importe — pour l'individu et pour la société — que chacun possède, en même temps qu'une culture spéciale approfondie, une certaine culture générale. L'Université a le devoir de donner cette culture générale à ses étudiants.

Cette culture générale peut revêtir diverses formes et venir de différentes sources: toutes les formes et toutes les sources utiles doivent être utilisées.

Cette culture, précisément parce qu'elle est générale, s'adresse à la généralité des étudiants; et les cours institués en vue de fournir cette culture générale doivent être communs à plusieurs Facultés ou à toutes les Facultés et Ecoles de l'Université.

On ne peut, semble-t-il, admettre utilement comme cours commun à toutes les Facultés qu'un cours qui enseigne ce qu'il y a de commun à toutes les disciplines ou à tous les chercheurs de vérité — c'est-à-dire un cours de " Méthode scientifique ".

Ce cours ne peut être utile qu'à la condition de n'être pas une oeuvre fournie simplement par l'imagination ou la fantaisie de celui qui le fait et qui voudrait imposer au monde les règles imaginées par lui.

COURS DE METHODE SCIENTIFIQUE

commun à toutes les Facultés.

-:-

En résumé, je dirai:

Il importe - pour l'individu et pour la
que chacun possède, en même temps qu'une culture
approfondie, une certaine culture générale. L'Un
le devoir de donner cette culture générale à ses

Cette culture générale peut revêtir di
mes et venir de différentes sources: toutes les
toutes les sources utiles doivent être utilisées

Cette culture, précisément parce qu'el
générale, s'adresse à la généralité des étudiant
cours institués en vue de fournir cette culture
doivent être communs à plusieurs Facultés ou à
Facultés et Ecoles de l'Université.

On ne peut, semble-t-il, admettre util
me cours commun à toutes les Facultés qu'un cour
seigne ce qu'il y a de commun à toutes les disci
à tous les chercheurs de vérité - c'est-à-dire u
de " Méthode scientifique ".

Ce cours ne peut être utile qu'à la co
de n'être pas une oeuvre fournie simplement par
nation ou la fantaisie de celui qui le fait et c
... monde les réalités imaginées par

Pour être utile, ce cours doit être, au contraire, une oeuvre d'observation et d'analyse, faite par un homme qui ~~écrit~~ établisse la grammaire de la Méthode scientifique (à la façon du philologue) en énonçant les règles déjà pratiquées par les savants et les artistes, ou bien (à la façon du juriste) en rédigeant et codifiant les bonnes coutumes déjà pratiquées mais non écrites encore ou imparfaitement écrites.

Le cours proposé — tel que je le comprends et tel que je veux le faire — est exactement celui qu'on devrait faire aux étudiants de chacune des Facultés ou Ecoles, dans le cas où l'on voudrait instituer officiellement pour eux un cours de Méthode scientifique les préparant à la pleine compréhension de leur spécialité. La seule chose qui fera remarquer à l'étudiant d'une Faculté quelconque que le cours n'est pas fait pour lui seul, c'est qu'il verra les préceptes qu'on énoncera devant lui illustrés non seulement par un exemple se rapportant aux matières qu'il étudie ou qu'on enseigne dans sa Faculté, mais encore par des exemples se rapportant aux matières traitées dans les autres Facultés.

Le COURS DE METHODE SCIENTIFIQUE proposé, devant être ainsi un cours adapté aux besoins spéciaux des étudiants de votre Faculté, je demande qu'il soit admis par vous au nombre des cours libres autorisés par la Faculté

Pour être utile, ce cours doit être, au c
une oeuvre d'observation et d'analyse, faite par u
qui écrit la grammaire de la Méthode scientifique
façon du philologue) en énonçant les règles déjà
quées par les savants et les artistes, ou bien (à
çon du juriste) en rédigeant et codifiant les cou
tumes déjà pratiquées mais non écrites encore ou i
tement écrites.

Le cours proposé - tel que je le compre
tel que je veux le faire - est exactement celui q
vrait faire aux étudiants de chacune des Facultés
les, dans le cas où l'on voudrait instituer offic
pour eux un cours de Méthode scientifique les pré
la pleine compréhension de leur spécialité. La s
qui fera remarquer à l'étudiant d'une Faculté qu
que le cours n'est pas fait pour lui seul, c'est
verra les préceptes qu'on énoncera devant lui il
non seulement par un exemple se rapportant aux m
qu'il étudie ou qu'on enseigne dans sa Faculté,
re par des exemples se rapportant aux matières
dans les autres Facultés.

Le COURS DE METHODE SCIENTIFIQUE prop
être ainsi un cours adapté aux besoins spéciaux
diants de votre Faculté, je demande qu'il soit
vous au nombre des cours libres autorisés par

de pour le 1er Semestre de l'année 1906-1907.

L. FAVRE.

Cours libre de " Méthode dans les Sciences expérimentales ", à la Faculté des Sciences (1898-99).

Cours de " Philosophie scientifique : Méthode ", à l'Ecole de Psychologie (1904-05-06).

--§--

Ingénieur agronome.
Licencié ès sciences.
Licencié en droit.

P L A N (abrégé) DU COURS DE METHODE SCIENTIFIQUE.

-:-

L'ESPRIT SCIENTIFIQUE.- Qualités qui le constituent. Défauts que sa présence exclut.

LA METHODE SCIENTIFIQUE.- I. Méthodes de Production ou d'Art; II. Méthodes de Connaissance ou de Science.

II.-Méthodes de Science: A - M. de Recherche, B - M. d'Enseignement.

A.- Méthode de Recherche en matière quelconque.

a.- Base de départ ou d'opération. (1° Principes a priori et a posteriori: le connu. 2° Langage: définitions, lexique, classification, nomenclature, unités, notation symbolique, notation de la méthode graphique, notation bibliographique.)

b.- Questions. (1° Questions à poser: q. de chose_ou de " fait ", de " cause seconde " et de " loi ", q. de moyen_ou de " méthode ". 2° Manière de poser les questions.)

c.- Solutions.- (1° Solutions à trouver, pour les questions de chose_ou de " fait ", de " cause seconde " et de " loi ", et pour les questions de moyen_ou de " méthode ". 2° Manière de trouver les solutions.)

d.- Causes d'erreur. Chapitres divers.